

2011–2012 TARIM YILININ KURAKLIK ANALİZİ

DROUGHT ANALYSIS OF 2011–2012 AGRICULTURAL YEAR

Osman ŞİMŞEK¹, Murat YILDIRIM¹, Nebi GÖRDEBİL¹

¹ Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Araştırma Dairesi Başkanlığı, Zirai Meteoroloji Şube Müdürlüğü, 06120 Kalaba, Keçiören, Ankara, TÜRKİYE
osimsek@mgm.gov.tr muratyildirim@mgm.gov.tr ngordebil@mgm.gov.tr

2011-2012 TARIM YILININ KURAKLIK ANALİZİ

Kuraklık önemli ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri olan doğal bir olaydır. Kuraklık başlangıç ve bitiminin belirlenmesinin güçlüğü nedeniyle diğer doğal afetlerden farklıdır. Yavaş yavaş kuvvetini artırır ve olay sona erdikten yıllar sonra bile etkisini devam ettirebilir. Kuraklığın etkileri genellikle ilk olarak tarımda görülür ve yavaş yavaş diğer suya bağımlı sektörlerle yayılır.

Bu çalışmada; Türkiye için Standart Yağış İndeksi (SPI), Normalin Yüzdesi Metodu (PNI, sıcaklık ve yağış analizleri kullanılarak 2011-2012 Tarım Yılı'na ilişkin kuraklık değerlendirmesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kuraklık, Tarım, SPI, PNI.

ABSTRACT

DROUGHT ANALYSIS OF 2011-2012 AGRICULTURAL YEAR

Drought is a natural phenomenon that has significant economic, social and environmental impacts. Drought differs from other natural hazards in the sense that its onset and end is difficult to determine. It develops slowly and its impacts may remain for years even after termination of the event. Impacts of drought are usually first apparent in agriculture and gradually move to other water dependent sectors.

In this study; an assessment of drought for 2011-2012 Agricultural Year is made by using Standardized Precipitation Index (SPI), Percent of Normal (PNI), precipitation and temperature analysis for Turkey.

Key Words: Drought, Agriculture, SPI, PNI.

GİRİŞ

Tarım atmosfer şartlarında çalışan bir fabrikadır. Tarımsal üretimi etkileyen faktörler toprak, tohum, insan ve iklimdir. Bunlardan iklim dışında kalan diğer faktörler genellikle kontrol ve ıslah edilebilir. Tarım teknikleri ne kadar gelişirse gelişsin iklim faktörleri tarımsal üretimi önemli ölçüde etkilemeye devam etmektedir. Meteorolojik faktörlerin zamansal ve mekânsal olarak büyük değişiklikler göstermesi nedeniyle tarımsal üretimde ciddi dalgalanmalar oluşmaktadır. 21. yy'da beklenen iklim değişikliği (IPCC 2007), küresel ısınma ve kuraklık afetleri neticesinde, büyük oranda ürün kayıpları meydana geleceği tahmin edilmektedir. Bu nedenle herhangi bir bölgede tarımsal faaliyette bulunmadan önce o bölgenin iklim yapısı ve üretim riskleri hakkında gerekli bilgilerin edinilmesi bir zorunluluktur.

Tarımı etkileyen en önemli meteorolojik faktörler yağış, sıcaklık, rüzgâr, nem, güneşlenme süresi ve şiddeti olarak sayılabilir. Ülkemiz, coğrafik konumu ve yapısı nedeniyle çok farklı iklim bölgelerine ve mikroklima alanlarına sahiptir. İklim elemanları ve özellikle üretimi en çok etkileyen yağış faktörü, zamansal ve mekânsal olarak çok büyük değişimler göstermektedir. Türkiye'de yıllık yağış ortalaması 643 mm olmasına rağmen yağış dağılımının düzensizliğinden dolayı birçok bölgede su sıkıntısı ve kuraklık yaşanmaktadır. Bu ortalama yağışa karşılık Türkiye üzerine yılda ortalama 501 milyar m³ su düşmektedir. Bu suyun 274 milyar m³'ü buharlaşma ile atmosfere geri dönmekte, 41 milyar m³'ü sızma ile yeraltı suyu depolamalarını beslemekte, 186 milyar m³'ü ise akışa geçmektedir. Komşu ülkelerden doğan akarsular ile yılda 7 milyar m³ suyun ülkemiz su potansiyeline dâhil olduğu hesaba katılarak toplam yenilenebilir su potansiyelimiz brüt 234 milyar m³ olmaktadır (DSİ 2001).

Olağanüstü meteorolojik olaylar içerisinde en kapsamlı etkiye sahip olanı kuraklık olayıdır. Kuraklık sosyal, çevresel ve ekonomik olarak önemli zararlar oluşturmaktadır. Kuraklık "Yağışların, kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu, arazi ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesine ve hidrolojik dengenin bozulmasına sebep olan doğal olay" olarak tanımlanabilir (BMÇMS 1997). Kuraklık, yağış normal düzeyinin oldukça altına düştüğünde ortaya çıkan ve arazi kaynakları ile üretim sistemlerini olumsuz biçimde etkileyerek ciddi hidrolojik dengesizliklere yol açan bir olaydır. Kuraklık (drought) iklimde meydana gelen bir değişiklik veya sapma olup kurak iklim (aridity)'den farklıdır. Kurak iklim, iklimin daimi bir özelliği olup düşük yağış alan bölgeleri ifade etmektedir. Kuraklık olayının şiddeti toprak nem açığının oranı, devam süresi ve etkilenen alanın büyüklüğüne bağlıdır.

Kuraklık, ekonominin birçok sektörünü etkileyen ve bu etkisini kuraklık yaşanan bölgelerin çok ötesine taşıyan karmaşık bir yapıya sahiptir. Bunun nedeni de suyun üretimde vazgeçilmez bir unsur olmasından kaynaklanmaktadır (NDMC 1998). Etkiler doğrudan ya da dolaylı olabilir. Tarımsal ürünlerde, otlaklarda ve ormanlık alanlarda azalma; yangınlarda artma, su seviyesinde düşme, evcil ve vahşi hayvanların ölüm oranında yükselme, balık türlerinin zarar görmesi veya yok olması kuraklığın direkt etkilerine örnek olarak gösterilebilir. Etkilerin dolaylı sonuçları da görülmektedir. Örneğin; tarımsal üretim, otlak arazileri ve orman alanlarında azalmaya; çiftçilerin ve bunlara bağlı tarımsal ürün ticareti yapan şirketlerin gelirlerinde azalmaya, gıda fiyatlarında artışa, işsizliğe, suç oranında yükselmeye ve göçlere neden olabilmektedir.

Geçmişten bugüne insanlığı etkileyen en önemli doğal afetlerden birisi olan kuraklığın takibi ve analizi sürdürülebilir bir hayatın en önemli unsuru haline gelmiştir. Kuraklığın şiddet, süre ve tekerrür analizleri ile gerekli plan ve projelerin hazırlanarak kuraklığın etkilerinin azaltılması çalışmalarına katkı sağlanmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye için Standart Yağış İndeksi (SPI), Normalin Yüzdesi Metodu (PNI) kuraklık analizleri ile yağış ve sıcaklık analizleri kullanılarak 2011–2012 Tarım Yılı'nın kuraklık değerlendirilmesi yapılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1 Materyal

2011-2012 Tarım Yılı'nın değerlendirmesini yapmak amacıyla 4 çeşit analiz kullanılmıştır. Bunlar SPI, PNI kuraklık analizleri, yağış ve sıcaklık analizidir. Bu analizler yapılırken kullanılan ana girdi meteorolojik verilerdir.

SPI metodu için materyal olarak Meteoroloji Genel Müdürlüğü'ne (MGM) ait Türkiye geneline yayılmış 221 Meteoroloji İstasyonu'na ait aktüel günlük verilerin aylık toplamları ve yaklaşık 40 yıllık döneme ait normalleri kullanılmıştır. PNI için ise 250 istasyonun verileri kullanılmıştır. Yağış analizi yapılırken 119 istasyona ait aktüel aylık ortalama yağış değerleri kullanılmıştır. Uzun yıllar ortalamaları ile kıyas yapabilmek için bu parametrenin 40 yıllık döneme ait normalleri kullanılmıştır. Sıcaklık analizi yapılırken 130 istasyona ait aktüel aylık ortalama sıcaklık değerleri kullanılmıştır. Uzun yıllar ortalamaları ile kıyas yapabilmek için bu parametrenin 30 yıllık döneme ait normalleri kullanılmıştır (MGM 2012).

2.2 Yöntem

2011-2012 Tarım Yılı'nın analizini yapmak amacıyla 4 çeşit analiz kullanılmıştır.

2.2.1 Standart Yağış İndeksi (SPI)

SPI esas olarak belirlenen zaman dilimi içinde yağışın ortalamadan olan farkının standart sapmaya bölünmesi ile elde edilir (McKee et al. 1993). Gerçekte indeksin hesaplanması yağışın 12 ay ve daha az periyotlarda normal dağılıma uymaması sebebiyle komplikedir ve bu sebeple yağış dizileri öncelikle normal dağılıma uygun hale getirilir. Sonuçta elde edilen SPI değerleri yağış eksikliği ile lineer olarak artan ve azalan bir eğilim gösterir. SPI değerlerinin normalize edilmesi sonucu seçilen zaman dilimi içerisinde hem kurak hem de nemli dönemler aynı şekilde temsil edilmiş olur.

SPI değerleri ile yapılan kuraklık değerlendirmesinde indeksin sürekli olarak negatif olduğu zaman periyodu kurak dönem olarak tanımlanır (Tablo 1). İndeksin sıfırın altına ilk düştüğü ay kuraklığın başlangıcı olarak kabul edilirken indeksin pozitif değere yükseldiği ay kuraklığın bitimi olarak değerlendirilir (McKee et al. 1994).

SPI metodu ile kuraklık değişimleri analizi yapılabileceğine örnek olması açısından Delphi V programlama dilinde SPI uygulama yazılımı geliştirilmiştir. Program 5 tane modülden oluşmaktadır (Turgu vd. 2003). Bu yazılım sayesinde tek ya da çoklu istasyon seçeneği ile aylık toplam yağış verileri kullanılarak geçmiş yıllara ait kuraklık analizi yapılabileceği gibi, ileriye dönük kuraklık tahmini de yapılabilmekte ve farklı

kategorilerde kuraklık oluşumlarını sağlayan kritik yağış değerleri elde edilebilmektedir. Program istenilen istasyon için 3, 6, 12 ve 24 ay bazında bunların herhangi bir kombinasyonu için kuraklık indeksinin zaman ve yüzde oluşumunu hesaplayabilmekte ve aynı zamanda farklı kuraklık şiddeti kategorilerinde analize imkân vermektedir (Kömüşçü vd. 1999, 2000, 2003).

Tablo 1. SPI metoduna göre indis değerleri

SPI İndis değerleri	Sınıflandırma
2.0 ve fazla	Aşırı nemli
1.5 ile 1.99	Çok nemli
1.0 ile 1.49	Orta nemli
0.99 ile 0.0	Hafif nemli
0.0 ile -0.99	Hafif kurak
-1.0 ile -1.49	Orta kurak
-1.5 ile -1.99	Çok kurak
-2.0 ve düşük	Aşırı kurak

2.2.2 Normalin Yüzdesi İndeksi (PNI)

Normalin yüzdesi indeksi kuraklık indeksleri arasında en basitidir ve esas olarak belirlenen zaman dilimi içinde yağış miktarının ortalamasına bölünmesiyle yüzdelik halinde elde edilir. PNI'nın hesaplanmasında yağışın 12 ay ve daha az periyotları da kullanılabilir (Willeke et al. 1994).

$$PNI : (\bar{P}_i / P_i) * 100$$

Eşitlikte;

PNI : Normalin Yüzdesi İndeksi

\bar{P}_i : Aktüel yağış miktarı

P_i : Ortalama yağış miktarı

PNI değerleri dikkate alınarak yapılan bir kuraklık değerlendirmesinde indeksin sürekli olarak eşikten küçük olduğu zaman periyodu kurak dönem olarak tanımlanır. Eşiğin altına ilk düştüğü değer kuraklığın başlangıcı olarak kabul edilirken indeksin eşikten yükseldiği değer ise kuraklığın bitimi olarak değerlendirilir. Bu yöntemle kuraklık şiddeti kategorilere göre sınıflandırılır (Tablo 2).

Tablo 2. PNI metoduna göre indeks değerleri ve sınıflandırma

Periyot	Normal ve üzeri (risk yok)	Hafif kurak (izlemeye başla)	Orta şiddette kurak (uyarı)	Şiddetli kurak (acil durum)
1	% 75 ten büyük	% 65 – % 75	% 55 – % 65	% 55 ten küçük
3	% 75 ten büyük	% 65 – % 75	% 55 – % 65	% 55 ten küçük
6	% 80 den büyük	% 70 – % 80	% 60 – % 70	% 60 tan küçük
9	% 83,5 tan büyük	% 73,5 – % 83,5	% 63,5 – % 73,5	% 63,5 tan küçük
12	% 85 ten büyük	% 75 – % 85	% 65 – % 75	% 65 ten küçük

2.2.3 Yağış analizi

Yağış analizinde kullanılan 119 istasyon için aritmetik ortalamalar hesaplanmıştır. Tüm istasyonlar için uzun yıllara ait (1971-2010) yağış normalleri bulunmuştur.

Analizlerde ve haritalamada aktüel değerler normallere bölünmüş ve 100 ile çarpılarak % olarak ifade edilmiştir. Harita çizilirken normalden sapma gösteren değerler 25'erli dilimler halinde negatif ve pozitif olarak gösterilmiştir. Pozitif değerler normalin üzerinde yağış alan bölgeleri, negatif değerler ise normalin altında yağış alan bölgeleri göstermektedir.

2.2.4 Sıcaklık analizi

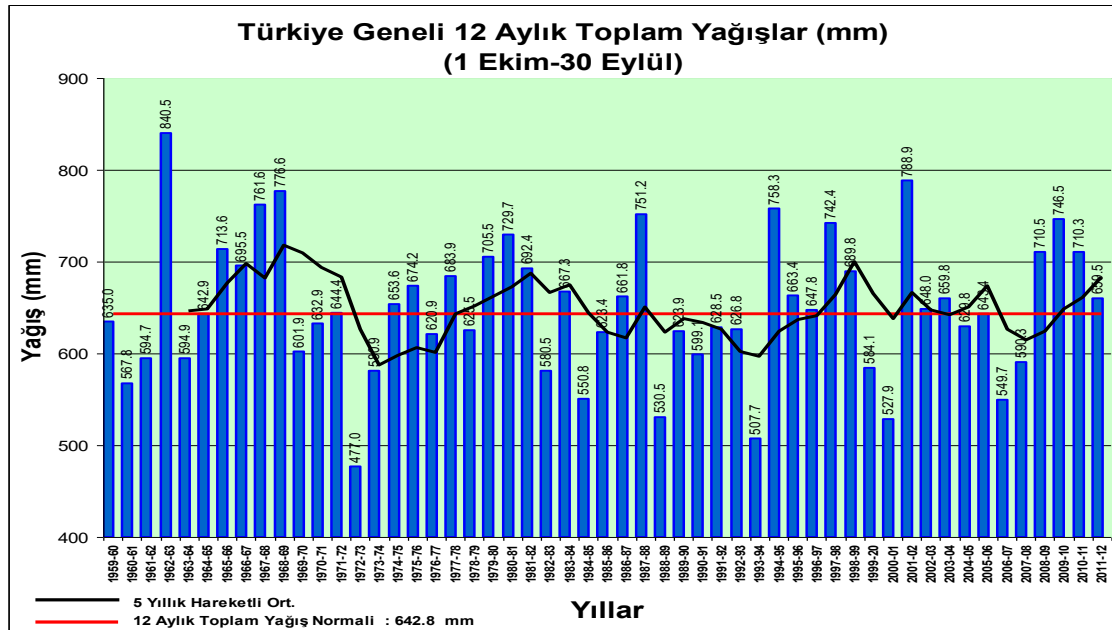
Sıcaklık analizinde kullanılan 130 istasyon için aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar tek tek hesaplanmıştır. Bulunan bu değerler yardımıyla z dağılımı bulunmuştur. Normalden fark z dağılımına göre %67 değerinin karşılığında tabloda bulunan ± 0.97 değerlerinin arası normaller civarı olarak kabul edilmektedir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

2011-2012 Tarım Yılı için yapılan yağış, sıcaklık ve kuraklık analizlerinin sonuçları aşağıda verilmiştir.

3.1 Yağış Değerlendirmesi

2011-2012 Tarım Yılı'nda Türkiye normallerinin hafif üzerinde yağış almıştır. Yıllık yağış ortalaması 643 mm olan ülkemiz, bu sezonu 660 mm ile tamamlamıştır (Şekil 1). Bu dönemde normale göre %3'lük artış yaşanmıştır. Son 51 yıl dikkate alındığında en kurak tarım sezonu 477 mm ile 1972-73 döneminde, en yağışlı sezon ise 840 mm ile 1962-1963 döneminde yaşanmıştır. Şekil 1'de görüldüğü gibi, ülkemiz düzensiz bir yağış rejimine sahiptir. Yağışlardaki değişkenlikler anlamlı bir seyir takip etmemektedir. Bu da ülkemizin, şiddeti değişmekle birlikte zaman zaman kuraklık riskiyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir.



Şekil 1. Türkiye'nin tarım yılı olarak yıllık yağış dağılımı

Türkiye aylık normaller dikkate alındığında 12 aylık sezon boyunca 5 ay (Ekim-2011, Ocak, Şubat, Mayıs ve Ağustos-2012) normallerinden fazla yağış almıştır. Kalan 7 ay

boyunca yağışlar normallerinden düşük gerçekleşmiştir. Tarımsal açıdan büyük önemi bulunan ilkbahar yağışları ülke genelinde normalinden %4 az olmuştur. Mart'ta %13, Nisan'da %24 oranlarında düşüşlerin ardından Mayıs'ta %34 artış gerçekleşmiştir. Yağışlardaki artışın ilkbahar sonuna sarkması başta Güneydoğu Anadolu Bölgesi olmak üzere orta ve doğu bölgelerimizdeki tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemiştir.

Bölgesel olarak incelediğimizde ise kış yağışları en çok Akdeniz olmak üzere bütün bölgelerimizde normalinin üzerinde gerçekleşmiştir. Özellikle Ocak ayında ülke genelindeki %76'lık artış dikkat çekmektedir. İlkbahar yağışları ülke genelinde normallerine yakın görünse de bölgeler arasında oldukça farklar vardır. Ülkemizin orta ve doğusunda yağışlar yetersiz kalmış, batı kesimler ise oldukça nemli bir dönem geçirmiştir. Bu dönemde yağışlar Marmara Bölgesi'nde normalinden %40 fazla olmuşken, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %32 düşük kalmıştır.

Tablo 3. 2011-2012 Tarım Yılı yağış karşılaştırması

2011-2012 TARIM YILI (01 EKİM 2011-30 EYLÜL 2012) YAĞIŞ DURUMU						
BÖLGELER	NORMAL (Uzun Yıllar Ortalama)	2010-2011 Tarım Yılı	2011-2012 Tarım Yılı	Değişim (mm) (normale göre)	% Değişim (normale göre)	% Değişim (geçen yıla göre)
MARMARA	674.3	751.7	683.2	8.9	1.3	-9.1
KARADENİZ	867.3	914.5	902.6	35.3	4.1	-1.3
İÇ ANADOLU	398.4	530.6	359.2	-39.2	-9.8	-32.3
EGE	625.2	656.6	729.0	103.8	16.6	11.0
AKDENİZ	770.5	894.9	889.1	118.6	15.4	-0.6
G.D.ANADOLU	535.1	503.5	532.6	-2.5	-0.5	5.8
DOĞU ANADOLU	577.2	621.7	478.6	-98.6	-17.1	-23.0
GENEL	642.8	710.3	659.5	16.7	2.6	-7.2

3.2 Sıcaklık Analizi

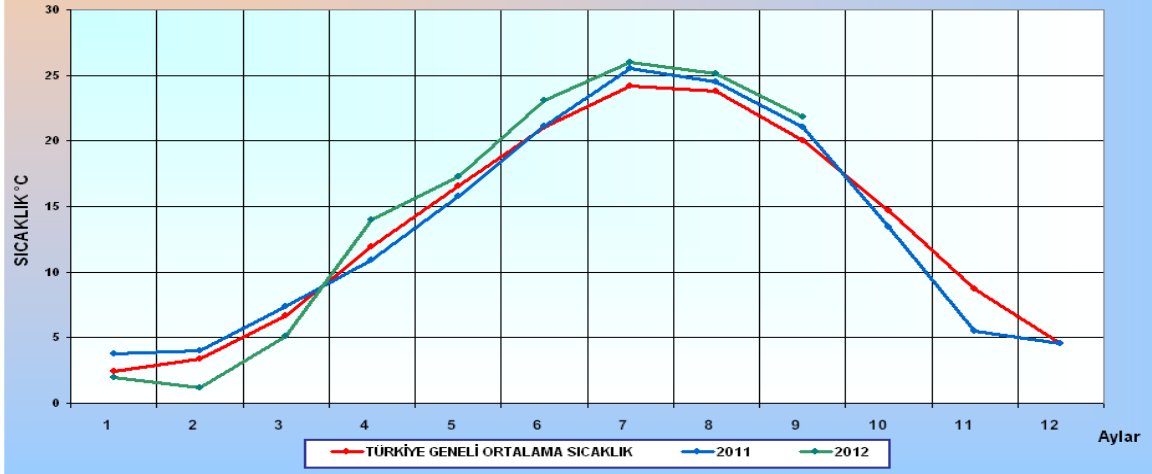
Kuraklığın oluşumunda belirleyici olan ikinci faktör sıcaklıktır. Yüksek sıcaklıktan dolayı meydana gelen buharlaşma (evaporasyon) ne kadar çok ise, kuraklık o derece etkili olmaktadır. Uzun yıllara ait sıcaklık analizinde, 1937'lerde başlayan sıcak dönem 1967'ye kadar devam etmiş, 1968 ile 1993 arasında soğuk bir dönem yaşanmış, 1994'ten itibaren ise bugüne kadar gelen bir sıcak dönem yaşanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Türkiye'nin ortalama sıcaklık değerlendirmesi

2011-2012 tarım yılında ortalama sıcaklıklar periyodun ilk 6 ayında normalleri (1971-2000) civarında ve altında, sonraki 6 ayda ise üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 3).

2012 YILI ORTALAMA SICAKLIKLARININ UZUN YILLAR VE GEÇEN YIL İLE MUKAYESESİ

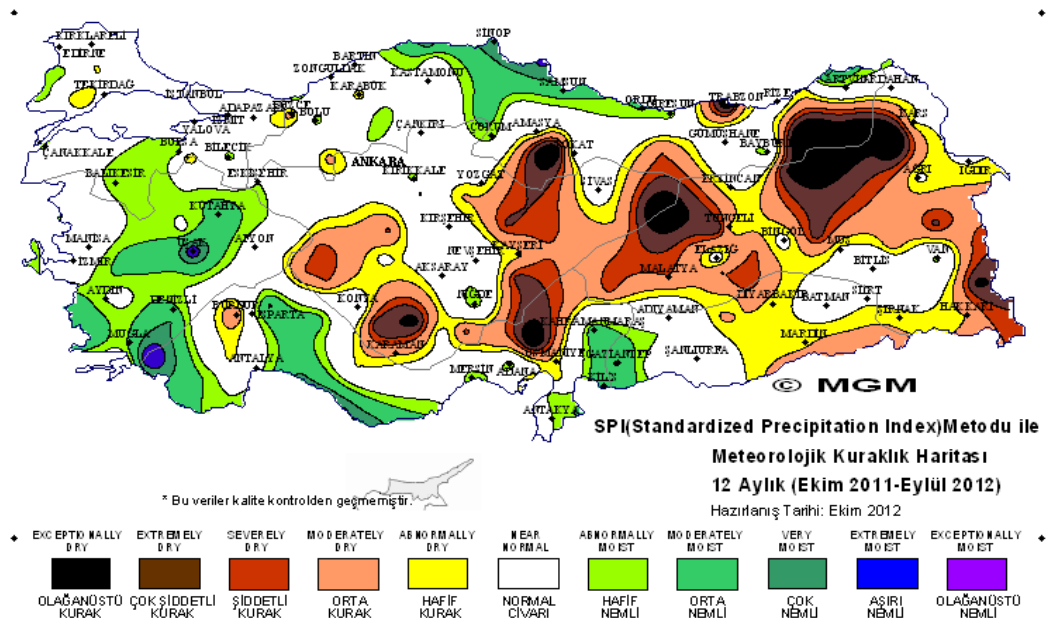


Şekil 3. Türkiye'nin 2011-2012 yılları ortalama sıcaklık değerlendirmesi

3.3 Kuraklık analizi

3.3.1 SPI Metodu

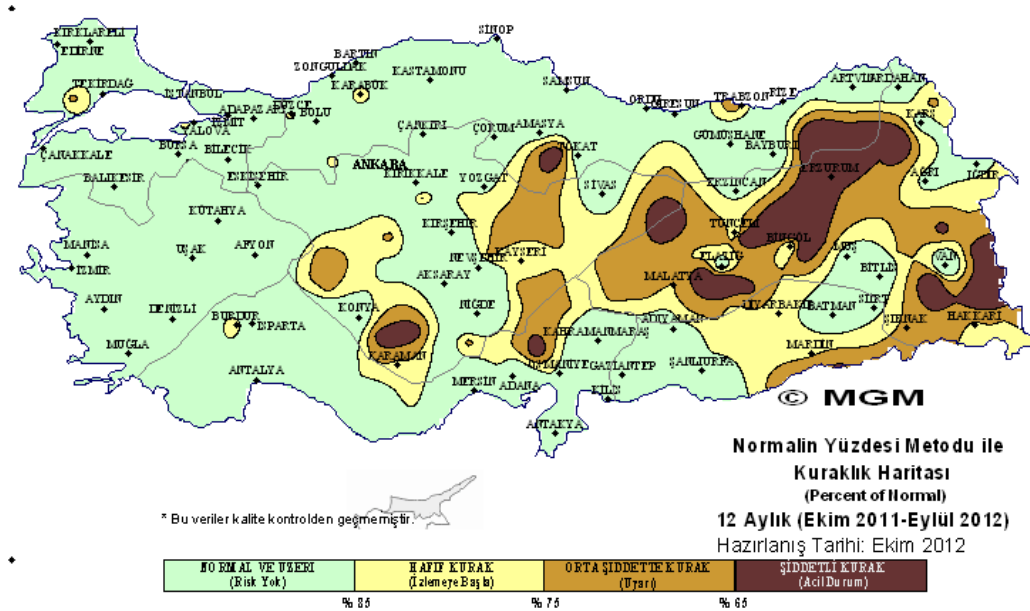
SPI metodu ile 2011-2012 Tarım Yılı'nı kapsayan 12 aylık dönem için çizilen kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmesi aşağıda verilmiştir (Şekil 4). Karadeniz Bölgesi'nin doğusu ile orta iç kesimlerinde, İç Anadolu Bölgesi'nin doğusu ile güneybatısında, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin orta kesimleri ile güneydoğusunda, Erzincan-Şırnak hattı ile kuzeydoğusu hariç Doğu Anadolu Bölgesi'nde, lokal olarak ta Tekirdağ civarlarında değişen şiddetlerde kuraklık yaşanmıştır. Buna karşın yurdumuzun güneyi, batısı ve orta Karadeniz civarlarında nemlilik hâkim olmuştur.



Şekil 4. SPI metodu ile 2011-2012 Tarım Yılı 12 aylık kuraklık değerlendirmesi

3.3.2 PNI Metodu

PNI metodu ile 2011-2012 Tarım Yılı'nı kapsayan 12 aylık dönem için çizilen kuraklık haritası ve kuraklık değerlendirmesi aşağıda verilmiştir (Şekil 5). Bu harita incelendiğinde Doğu Anadolu Bölgesi'nde ciddi oranda kuraklık yaşandığı görülmektedir. Bunun yanında Orta Anadolu, Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin orta kesimleri kuraklığın etkilendiği diğer alanlardır.



Şekil 5. PNI metodu ile 2011–2012 Tarım Yılı 12 aylık kuraklık değerlendirmesi

4. SONUÇ

Tarım yılı bazında yapılan analizler yaşanan kurak dönemlerin bitkisel üretimi nasıl etkilediğinin görülmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Özellikle ülkemizde çok farklı iklim özelliklerine sahip bölgelerin bulunması aynı dönemde hem kuraklık hem de nemlilik yaşanmasına sebep olabilmektedir. Bunun sonucunda da aynı tarım yılı içerisinde, bitkisel üretimde, kimi bölgelerde üretim artışı meydana gelirken kimi bölgelerde üretimde azalma görülmektedir. Üretim planlaması, ithalat ve ihracat bağlantılarının zamanında yapılabilmesi için hem tarım yılı içerisinde hem de tarım yılı sona erdikten sonra detaylı analizlerin yapılması gerekmektedir.

Ülkemiz düzensiz bir yağış rejimine sahiptir. Yağışlardaki değişkenlikler anlamlı bir seyir takip etmemektedir. Bu da ülkemizin, şiddeti değişmekle birlikte zaman zaman kuraklık riskiyle karşı karşıya olduğunu göstermektedir. Yıllık yağış ortalaması 643 mm olan ülkemiz, bu dönemi 660 mm ile tamamlayarak normale göre %3'lük bir artış yaşamıştır. Son 51 yıl dikkate alındığında en kurak tarım sezonu 477 mm ile 1972-73 döneminde, en yağışlı sezon ise 840 mm ile 1962-1963 döneminde yaşanmıştır. Bölgelere göre bu sene kuraklık daha çok Türkiye'nin orta ve doğu kesimlerinde kendisini hissettirmiştir. Güney ve batı bölgelerimiz ise normalleri civarında ve üzerinde yağış almıştır. En fazla düşüş %17 ile Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaşanmıştır. İç Anadolu'da %10, Güneydoğu Anadolu'da ise %1 oranlarında normallerine göre

düşüşler gerçekleşmiştir. Başta %17 ile Ege ve %15 ile Akdeniz olmak üzere diğer bölgelerimiz normallerinin üzerinde yağış almıştır.

Standart Yağış İndeksi (SPI) ve Normalin Yüzdesi İndeksi ile yapılan değerlendirmelerde, 2011-2012 Tarım Yılı'ndaki 12 aylık dönemde; Karadeniz Bölgesi'nin doğusu ile orta iç kesimlerinde, İç Anadolu Bölgesi'nin ortası ile kuzeybatısı hariç tamamında, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin orta kesimleri ile güneydoğusunda, Bitlis ve Van hariç Doğu Anadolu Bölgesi'nin tamamında, lokal olarak ta Burdur ve Tekirdağ civarlarında değişen şiddetlerde kuraklık yaşanmıştır. Buna karşın yurdumuzun güneyi, batısı ve orta Karadeniz civarlarında nemlilik hâkim olmuştur.

Tarımsal ürünlerin üretim miktarlarının belirlenmesi amacıyla Türkiye İstatistik Kurumu tarafından organize edilen 2012 yılı üretim değerleri 3. tahmin toplantısı 14.12.2012 tarihinde yapılmıştır. Hazırlanan raporda 2011-2012 Tarım Yılı'nda bazı bölgelerde yaşanan kuraklık nedeniyle kimi ürünlerde kayıplar meydana geldiği görülmektedir. Yaşanan kuraklığın etkisiyle zarar oluşan bazı ürünler ve geçen yılki üretim değerlerine göre kayıp oranları; buğday %7.8, arpa %6.6, şeker pancarı %7.0, pamuk %10.1, portakal %4.0, üzüm %2.6, kuru soğan %22.1 şekilde sıralanabilir. Bunun yanında çoğu bölgede yaşanan olumlu iklim koşulları etkisiyle bazı ürünlerin üretim miktarları artış göstermiştir. Bu ürünler ve geçen yılki üretim değerlerine göre artış oranları; kayısı %16.9, mısır %9.5, şeftali %12.0, kırmızı mercimek %7.9, karpuz %4.1, patates %3.9, nohut %6.3, ayçiçeği %2.6 ve domates %3.1 olarak gerçekleşmiştir. Bu tarım yılında yer yer yaşanan olumsuz hava koşullarından zarar gören üreticilerimiz düşünülerek hazırlanan ve Bakanlar Kurulunca 8 Ağustos 2012 tarihli resmi gazetede yayımlanan karar ile 60 ilimizdeki çeşitli afetler nedeniyle zarar gören çiftçimizin, düşük faizli kredi kullanması ve kredi borçlarının ertelenmesi sağlanmıştır.

Türkiye, dünya üzerinde kuraklığın sürekli olarak tehdit oluşturduğu yarı kurak bir kuşakta yer almaktadır. Geçmiş dönemlerde kuraklık zaman zaman ülkemizde büyük zararlara sebep olmuştur. Özellikle tarımda doğal koşulların etkisine açık bir yapıda olan bitkisel üretimimizde kuraklık nedeniyle büyük dalgalanmalar oluşmuş, gıda açığı ve yüksek fiyatlar ortaya çıkmıştır. Halen günümüzde de tarımda ve içme suyu temininde sıkıntılar yaşanmakta olup 21. yüzyılda yaşanabilecek iklim değişikliği nedeniyle ortaya çıkacak kuraklığın bu sıkıntıların daha da artmasına sebep olması beklenmektedir. Bu nedenle kuraklığın, değişik disiplinlerden uzmanların oluşturduğu bir merkez tarafından sürekli olarak izlenmesi ve tehlike iyice büyümeden gerekli uyarılar yapılarak ve önlemler alınarak oluşabilecek zararların en aza indirilmesi büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda kanunla oluşturulan Türkiye Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Koordinatörlüğü'nde, başta MGM olmak üzere ilgili resmi ve sivil kurum ve kuruluş uzmanlarından oluşan kurul ve komisyonlar tarafından her ay düzenli olarak takip edilmekte, raporlar hazırlanmakta ve zamanında gerekli tedbirlerin alınması için çalışılmaktadır.

KAYNAKLAR

- BMÇMS. 1997. Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi. Çevre Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- MGM. 2012. MGM, Meteorolojik Veri İşlem Dairesi Başkanlığı, Veri Kontrol ve İstatistik Şube Müdürlüğü. Ankara.

- DSİ Genel Müdürlüğü. 2001. 1999 Haritalı İstatistik Bülteni, APK Dairesi Bşk, Gn Yn No: 991, Ankara.
- IPCC. 2007. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Paris.
- Kömüşçü, A.Ü. 1999. Using the SPI to Analyze Spatial and Temporal Patterns of Drought in Turkey. Drought Network News, (11); 7–11.
- Kömüşçü, A.Ü. 2001. An Analysis of Recent Drought Conditions in Turkey in Relation to Circulation Patterns. Drought Network News, (13); 5–6.
- Kömüşçü, A.Ü., Erkan, A. ve Turgu, E. 2003. Normalleştirilmiş Yağış İndeksi Metodu ile Türkiye’de Kuraklık Oluşum Oranlarının Bölgesel Dağılımı. III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildirileri, Sayfa 268-275, 19-21 Mart 2003, İstanbul.
- Kömüşçü, A.Ü. ve Erkan, A. 2000. Kuraklık ve Çölleşme Süreci ve Türkiye Açısından Analiz ve Çözümler. Yayımlanmamış Rapor.
- McKee, T. B., Doesken, N. J. and Kleist, J. 1993. The Relationship of Drought Frequency and Duration to Time Scales. Preprints, 8th Conference on Applied Climatology, 17-22 January, Anaheim, CA, pp. 179-184.
- McKee, T.B., Doesken, N.J and Kleist, J. 1994. Drought Monitoring with Multiple Time Scales. American Meteorological Society, Proceedings of 9th. Conference on Applied Climatology, 233-236.
- NDMC. 1998. Understanding and Definitions of Drought. University of Nebraska, Lincoln.
- Şimşek, O., Murat, A. ve Çakmak, B. 2008. 2006-2007 Tarım Yılı Kuraklık Analizi. Kuraklık ve Su Yönetimi Toplantısı Bildiri Kitabı, 15-16 Mayıs 2008 5. Dünya Su Forumu Bölgesel Hazırlık Süreci Türkiye Bölgesel Su Toplantısı. ÇOB DSİ Genel Müdürlüğü V. Bölge Müdürlüğü, s.199-213, Ankara.
- Şimşek, O. ve Çakmak, B. 2010. Drought Analysis for 2007-2008 Agricultural Year of Turkey. Tekirdag Ziraat Fakültesi Dergisi/Journal of Tekirdag Agricultural Faculty T.Z.F Dergisi Yıl 2010-7 sayı (3):99-109, Tekirdağ.
- Şimşek, O. 2010. Türkiye’de Tarım Yılı Kuraklık Değerlendirmesi ve Bitki Gelişim Modeli İle Buğdayda Kuraklık-Verim Analizi. A.Ü. Ziraat Fak. Doktora Tezi, Ankara.
- Turgu, E., Erkan, A. ve Kömüşçü, A.Ü. 2003. Meteorolojik Kuraklık Analizinde Normalleştirilmiş Yağış İndeksi (SPI) Modeli. III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildirileri, Sayfa 257-267, 19-21 Mart 2003, İstanbul.
- Türkeş, M., Akgündüz, A.S. ve Demirörs, Z. 2009. Palmer Kuraklık İndisi’ne Göre İç Anadolu Bölgesi’nin Konya Bölümü’ndeki Kurak Dönemler ve Kuraklık Şiddeti. Coğrafi Bilimler Dergisi, CBD 7 (2), 129-144 (2009).
- Willeke, G., J.R.M. Hosking, J.R. Wallis and N.B. Guttman. 1994. The National Drought Atlas. Institute for Water Resources Report.